



TITLE:

霊長類前後肢骨構造の機能的分化 と分節の相似的關係(Ⅲ 共同利用研 究2.研究成果)

AUTHOR(S):

馬場, 悠男

CITATION:

馬場, 悠男. 霊長類前後肢骨構造の機能的分化と分節の相似的關係(Ⅲ 共同利用研究2.研究成果). 霊長類研究所年報 1983, 12: 40-41

ISSUE DATE:

1983-01-19

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/163046>

RIGHT:

ニホンザル、クモザル、テナガザルを用い垂直木のぼり運動を行わせた。特に筋の働きにおいて木のぼり運動が、四足歩行よりも二足歩行にしている点のあることをみいだした。これはヒトの二足歩行獲得課程に意味をもつものではないかと考えられる。

3) 後肢骨断面形態の力学的測定

5種類のサルの後肢骨中央断面形を非破壊的に測定し、断面二次モーメントなどの力学的数値を得た。これを他の四足獣および二足のヒトと比較した結果、サルの断面の丈夫さはヒトと四足獣との中間に位置することをみいだした。

4) 運動パタンの比較法の開発

運動解析データの比較のため、最小二乗相対誤差法を開発し、これによってサル四足歩行の特徴を一般四足獣と比較した。

5) 計算機シミュレーションによる進化モデルの検討

各種の二足歩行進化モデルのヒトの二足歩行との類似性を我々の運動解析データよりシミュレーション手法によって検討した。現在のところテナガザルの股関節が一番よい類似を示した。

志賀高原におけるニホンザルの生息環境としての森林植生

小見山 章（岐阜大・農・山地研）

ニホンザルのホームレンジの利用度を議論するためには、生息環境としての森林の種構成、食物となる植物の生産力を知らねばならない。

どういう手法を用いれば、比較的大面積にわたって植物の生産力をカバーできるかが、現在問題としているところである。

まず調査地全域の植生をタイプ分けする。現地を詳細に踏査して、上層木の種構成を考慮しながら、50m×50mのメッシュに区分した植生図を作成した（和田・小見山、1982）。

つぎに、それぞれの植生タイプを毎木調査して、平均的な上層木および下層木の種構成を量的尺度で把握する。これに関しては現在検討中である。

最後に、リタートラップ法で得た木の実の量、小調査区から得た shoot 等の量をもとめて、植生図に毎木調査の結果をあてはめて、量的分布を書き入れる。これに関しては、年変動を考慮して、

長期の観察が必要であり、現在も調査を継続しているところである。

以上の3段階の方法で、一応の結果はでると思われる。この結果が、どの程度粗い推定になるのか？ サル屋さんの期待をどれ位満たすかが、今後の検討課題となろう。

霊長類前後肢骨構造の機能的分化と分節の相似的關係

馬場 悠男（獨協医大）

各種霊長類、食肉有蹄類において、上肢骨と脛骨との構造の類似度を調べた。

有蹄類では類似度が高い。すなわち、近位関節面が膨隆せず、可動範囲が狭い。伸筋付着部も前方に突出する（大結節、脛骨粗面）。遠位関節は滑車化・一軸化が進んでいる。

一方、腕歩行をするテナガザルなどの上腕骨は近位関節面が丸く膨隆し、可動範囲が広い。大結節も突出せず、遠位関節の滑車化も弱い。つまり、有蹄類の上腕骨とは反対の傾向がある。実は、脛骨もこのような傾向を少々は示すが、基本的には有蹄類の脛骨と同様である。従って、構造の類似度は低い。

他の資料では、ヒト、チンパンジー、ロリスなどの類似度が低く、続いて中小型の樹上四足性サル、地上四足性サル、ツバイ、食肉類の順に高くなる一連の傾向がある。

有蹄類における上腕骨と脛骨の構造類似性は、前後肢が共に強い伸展機能（疾走）に適応していることを示している。すなわち、上腕骨と脛骨の両方とも近位関節が前方に、遠位関節が後方に向くような位置を取るために構造的な相似関係になっていると考えられる。

一方、腕歩行の霊長類では、前（上）肢は屈曲する力によって体を支えるために、有蹄類のような伸展力に頼る構造とは異なっている。つまり相似関係が消失し、分化していると言える。

腕歩行霊長類と疾走有蹄類との間にある動物群はそれぞれのロコモーションへの適応状態を示していると考えられ、大まかに見ると、いわゆる樹上性と地上性の分類にあてはまる。ヒトは例外であるが、上（前）肢を地上ロコモーションに使用しないためと考えられる。またチンパンジーも類

似度が低く、地上四足指背歩行よりも樹登りに適応している状態と合致する。

積雪地域におけるニホンザルの遊動の研究— 下北半島のニホンザル群の1日当り移動距離 の変異の検討を中心に—

増井 憲一 (京大・理)
鈴木 延夫 (北大・文)
足澤 貞成 (京大・霊長研)

遊動生活は、群れをなす動物が定まった生活の根拠地をもたず移動生活をおくる場合にとる生活様式の1つの形態である。この言葉は、群れ型の動物と環境との関係の2つの大きな側面を含んでいる。1つは、例えば土地利用や環境の個体数維持容量といった生態学的レベルの問題であり、1つは、例えば群れの移動方向の選択やサル对环境に対する知識、遊動時の群れの統合といった認知社会学レベルの問題である。遊動生活を理解するためには、この両面からの接近が必要であり、あるいは逆に遊動生活の分析を通じて、2つの側面を統一的に把握することができると言える。

我々は、このような視点から、下北半島北西部に生息するニホンザルの積雪期における遊動生活の研究に取り組んでいる。この地域には、M、Z、Iの3つの群れが確認されており、中でもM群については、足澤による長期の遊動追跡観察記録が貯えられている。今年度は、主としてこのM群の遊動についてのこれまでの資料のうち、1日当りの移動距離の分析を行なうとともに、のべ36日間の現地調査を行なった。

M群の1日当りの移動距離の変異について、気象条件との対応を検討し、また遊動域内の主要利用部分と周辺部分とを比較した。さらに1日当りの移動距離は、採食地や泊り場によって規定されるものであることから、それらの地点の分布について検討した。

現地調査は、1981年12月15日から翌年1月19日まで、北大ヒグマ研の綿貫豊氏らの協力を得て実施したが、M群の遊動についての追加資料を得るとともに、遊動の際の群れの個体の配置や、群れの移動の先頭付近の個体の顔ぶれの安定性などについての記録を得た。

今後、群れの遊動時における統合や、環境の認

識の問題を手がけたいと考えている。

西表島における伝統的土地利用の復原

安溪遊地 (山口大・教養)

琉球弧の最南端に位置する八重山群島における自然環境とヒトのポピュレーションの関係の諸相を明らかにすることをめざした。

研究の方法。1)生業活動への参与観察と2)聞き込みによってヒトの側からの自然環境への認知と働きかけの実態を記録した。また3)植生調査を含む野外調査と4)カラー空中写真の読みとりによって集落内から原生林にかけての環境のスペクトラムを記載した。1)~4)の結果は、1万分の1の地図上に書きこみ、数百の地名を含んだ植生図を作成した。この地図から、現在の土地利用図を作成し、さらに最近1世紀の土地利用及び植生の変遷を推定復原する作業に着手している。この復原のためには、生態学および植物社会学の知見と、ヒトの側からの自然への働きかけの歴史の聞き込みという2つの面から分析を進める必要がある。この分析を通して、ヒトが自然環境を認識し働きかけることによって自然が変化し、それによってヒトの活動自身がさらに影響されるといった、自然とヒトのかかわりのダイナミズムの一端を明らかにできるであろう。

現在までに明らかにし得た範囲で西表島西部における自然の認知と利用の歴史を述べておこう。生活環境は、集落「シマ」を中心に、前に海「スナ」、背後には「シマヌマル」という移行帯を以て樹木の生えた地帯「ヤマナ」がある。これらはさらに細かく分けられ、そのひとつひとつが、漁撈、狩猟、採集、牧牛、畑作、水田耕作といった伝統的生業と結びついてきた。水田だけをとり、これを区分するための30以上の語彙がある。西表島の生業活動の特徴として一人が利用する空間の広さとレパートリーの多様性がある。この広さと多様性は、ここ数十年来狭められる傾向にあるが、伝統的土地利用に対する島外からの制限の強化のほかに、自然環境の多様性の減少をもこのことの原因として挙げることができよう。